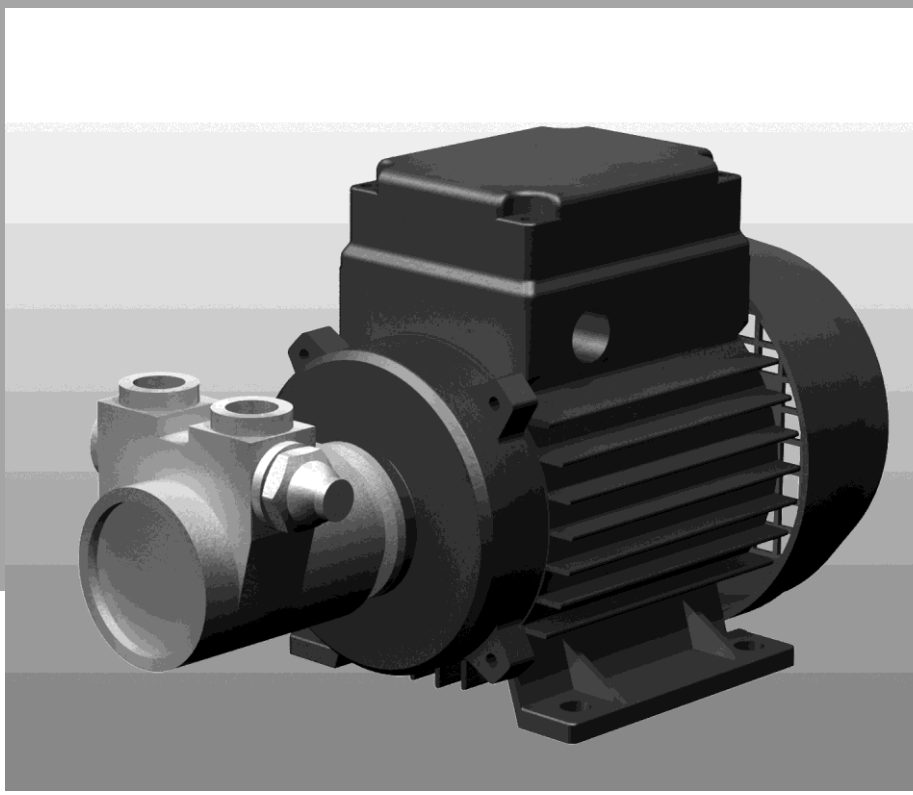


Betriebsanleitung

Baureihe DS

DS-60 – DS-960
Drehschieberpumpen

Rotierende Verdrängerpumpen mit Gleitringdichtung

Originalbetriebsanleitung

CE Dokumentation

Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme unbedingt lesen!

Dieses Dokument sowie alle Dokumente im Anhang unterliegen keinem Änderungsdienst!

Technische Änderungen vorbehalten.

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Deutschland
Postfach 1453, 91142 Roth / Deutschland

Tel.: +49 (0) 9171 809 0
Fax: +49 (0) 9171 809 10

E-Mail: info@speck.de
Internet: www.speck.de

Ausgabe:	Ersetzt Ausgabe:	Dok./ Art.-Nr.:
03/2017	11/2016	1096.0804

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige grundlegende Informationen ... 3

1.1 Zielgruppen ... 4
1.2 Mitgeltende Dokumente ... 4
1.3 Einbau von unvollständigen Maschinen ... 4
1.4 Warnhinweise und Symbole ... 5
1.5 Fachbegriffe ... 5

2 Sicherheit ... 6

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 6
2.2 Mögliche Fehlanwendungen ... 6
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 6
2.3.1 Produktsicherheit ... 6
2.3.2 Pflichten des Betreibers ... 6
2.3.3 Pflichten des Personals ... 7
2.4 Restgefahren ... 7
2.5 Spezielle Gefahren ... 7
2.5.1 Explosionsgefährdeter Bereich ... 7
2.5.2 Gefährliche Fördermedien ... 7

3 Aufbau und Funktion ... 8

3.1 Kennzeichnung ... 8
3.1.1 Typenschild ... 8
3.1.2 ATEX-Schild ... 8
3.1.3 Pumpentyp-Kennzeichnung ... 8
3.2 Allgemeine Beschreibung ... 8
3.3 Aufbau und Wirkungsweise ... 9
3.4 Wellendichtung ... 9
3.4.1 Gleitringdichtung ... 9
3.4.2 Hermetisch abgedichtet ... 9

4 Transport, Lagerung und Entsorgung ... 10

4.1 Transportieren ... 10
4.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen ... 10
4.1.2 Transport von Hand ... 10
4.2 Lagern ... 10
4.3 Konservieren ... 10
4.4 Rücksenden ... 10
4.5 Entsorgen ... 10

5 Aufstellung und Anschluss ... 11

5.1 Aufstellung vorbereiten ... 11
5.1.1 Umgebungsbedingungen prüfen ... 11
5.1.2 Mindestabstände für Wärmeabfuhr ... 11
5.1.3 Aufstellort vorbereiten ... 11
5.2 Auf verwindungssteifer ebener Fläche/Rahmen aufstellen ... 11
5.3 Motor montieren ... 11
5.3.1 Motor mit Profilschellenausführung ... 11
5.3.2 Motor mit Flanschausführung (B34) ... 11
5.4 Rohrleitungen planen ... 12
5.4.1 Abstützungen und Anschlüsse auslegen ... 12
5.4.2 Nennweiten festlegen ... 12
5.4.3 Rohrleitungslängen festlegen ... 12
5.4.4 Querschnitts- und Richtungsänderungen ... 12
5.4.5 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen ... 12
5.5 Rohrleitungen anschließen ... 12
5.5.1 Verunreinigung der Rohrleitungen vermeiden ... 12
5.5.2 Saugleitung montieren ... 12
5.5.3 Druckleitung montieren ... 13
5.5.4 Spannungsfreier Rohrleitungsanschluss ... 13
5.6 Elektrisch anschließen ... 13
5.6.1 Motor anschließen ... 13
5.6.2 Drehrichtung prüfen ... 13

6 Betrieb ... 14

6.1 Inbetriebnahme vorbereiten ... 14
6.1.1 Stillstandzeit prüfen ... 14
6.1.2 Füllen und Entlüften ... 14
6.2 In Betrieb nehmen ... 14
6.2.1 Einschalten ... 14
6.2.2 Druckbegrenzungsventil ... 14
6.2.3 Ausschalten ... 14
6.3 Außer Betrieb nehmen ... 15
6.4 Wieder in Betrieb nehmen ... 15
6.5 Stand-by-Aggregat betreiben ... 15

7 Wartung und Instandhaltung ... 16

7.1 Überwachen ... 16
7.2 Reinigen des Aggregates ... 16
7.3 Demontage ... 16
7.3.1 Zum Hersteller senden ... 16
7.3.2 Ersatzteile ... 17
7.3.3 Instandsetzen der Pumpe/des Aggregates ... 17
7.3.4 Demontage DS ... 17
7.4 Montage ... 17
7.4.1 Montagevorbereitung ... 17
7.4.2 Montage DS ... 17

8 Störungsbehebung ... 18

9 Technische Daten ... 21

9.1 Betriebsgrenzwerte ... 21
9.1.1 Fördermedien ... 21
9.1.2 Förderströme ... 21
9.1.3 Schalthäufigkeit ... 21
9.2 Allgemeine Technische Daten ... 21
9.2.1 Druckbegrenzungsventil ... 21
9.2.2 Gewicht ... 21
9.2.3 Schallpegel ... 21
9.2.4 Antriebsleistung ... 21
9.2.5 Drehrichtung der Pumpe ... 21
9.2.6 Betriebsanschlüsse ... 21
9.2.7 Gleitringdichtung ... 21
9.2.8 Umgebungsbedingungen ... 22
9.2.9 Abstände zur Wärmeabfuhr ... 22
9.2.10 Anziehdrehmomente ... 22
9.3 Kegelige Rohrverschraubungen ... 22
9.4 Zulässige Kräfte/Momente an Pumpenstutzen ... 22
9.5 Zubehör ... 22

10 Anhang ... 23

10.1 Kennlinien DS-60 – DS-960 ... 23
10.2 Schnittzeichnung DS ... 24
10.3 Schnittzeichnung DS mit Laterne ... 24
10.4 Maßzeichnung DS-60 – DS-960 ... 25
10.5 Unbedenklichkeitserklärung ... 26
10.6 EG – Konformitätserklärung ... 27

1 Wichtige grundlegende Informationen

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Technischen Dokumentation der Anlage gemäß EG-Maschinenrichtlinie.

CE

Die vorliegende Betriebsanleitung entspricht der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen, Anhang I, Punkt 1.7.4

Die vorliegende Betriebsanleitung ist an den Werksverantwortlichen gerichtet, der sie dem für die Aufstellung, den Anschluss, die Anwendung und die Wartung der Anlage verantwortlichen Personal übergeben muss.

Er muss sich vergewissern, dass die in der Betriebsanleitung und in den beiliegenden Dokumenten enthaltenen Informationen gelesen und verstanden wurden.

Die Betriebsanleitung muss an einem bekannten und leicht erreichbaren Ort aufbewahrt werden und muss auch bei geringstem Zweifel zu Rate gezogen werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen sowie an der Anlage selbst, die durch unsachgemäße Anwendung, durch Nichtbeachtung oder ungenügende Beachtung der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitskriterien entstehen, bzw. durch Abänderung der Anlage oder der Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen verursacht werden.

Die Urheberrechte für diese Betriebsanleitung liegen ausschließlich bei der

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Deutschland
Postfach 1453, 91142 Roth / Deutschland

Tel.: +49 (0) 9171 809 0
Fax: +49 (0) 9171 809 10

E-Mail: info@speck.de
Internet: www.speck.de

oder bei deren rechtlichem Nachfolger.

Die vorliegende Betriebsanleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Dies trifft auch dann zu, wenn von der Betriebsanleitung nur Auszüge kopiert oder weitergeleitet werden. Dieselben Bedingungen bestehen für die Weitergabe der Betriebsanleitung in digitaler Form.

Diese Anleitung

- ist Teil der Pumpe/des Aggregates.
- ist gültig für alle genannten Baureihen.
- beschreibt den sicheren und sachgemäßen Einsatz in allen Betriebsphasen.
- ist über die gesamte Lebensdauer der Maschine aufzubewahren.
- ist an jeden etwaigen nachfolgenden Besitzer der Maschine weiterzugeben.

Lieferumfang

- Drehschieberpumpe
- Betriebsanleitung
- Motor (optional)
- Kupplung mit Adapter (optional)

Serviceadresse

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Deutschland
Postfach 1453, 91142 Roth / Deutschland

Tel.: +49 (0) 9171 809 0
Fax: +49 (0) 9171 809 10

E-Mail: info@speck.de
Internet: www.speck.de

Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ der

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG.

Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der nachfolgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Sachwidrige Verwendung der Maschine
- Unsachgemäßes Montieren, In Betrieb nehmen, Bedienen und Warten der Maschine
- Betreiben der Maschine bei defekten Sicherheitseinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen der Maschine
- Mangelhafte Wartungs-, Reparatur- und Instandhaltungsmaßnahmen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt

1.1 Zielgruppen

Zielgruppe	Aufgabe
Betreiber	► Diese Anleitung am Einsatzort der Anlage verfügbar halten, auch für spätere Verwendung. ► Mitarbeiter zum Lesen und Beachten dieser Anleitung und der mitgeltenden Dokumente anhalten, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise. ► Zusätzliche anlagenbezogene Bestimmungen und Vorschriften beachten.
Fachpersonal, Monteur	► Diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

Tab. 1 Zielgruppen und ihre Aufgaben

1.2 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Zweck
ATEX-Zusatzanleitung	Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich (nur bei Pumpen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen)
Konformitätserklärung	Normenkonformität

Tab. 2 Mitgeltende Dokumente

1.3 Einbau von unvollständigen Maschinen

Für den Einbau von Speck-Pumpen gelieferten unvollständigen Maschinen sind die jeweiligen Hinweise/Beschreibungen in Kap. 5.3 „Motor montieren“ (→ Seite 11) zu beachten.

1.4 Warnhinweise und Symbole

Warnhinweis	Gefahrenstufe	Folgen bei Nichtbeachtung
⚠ GEFAHR	unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
⚠ WARNUNG	mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
⚠ VORSICHT	mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung
VORSICHT	mögliche gefährliche Situation	Sachschaden

Tab. 3 Warnhinweise und Folgen bei Nichtbeachtung

Symbol	Bedeutung
⚠	Sicherheitszeichen ► Alle Maßnahmen befolgen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.
⚠	Sicherheitszeichen ► Alle Maßnahmen befolgen, die mit dem Sicherheitszeichen gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod durch Stromschlag zu vermeiden.
►	Handlungsanleitung
1. , 2. , …	Mehrschrittige Handlungsanleitung
✓	Voraussetzung
→	Querverweis
ⓘ	Information, Hinweis

Tab. 4 Symbole und Bedeutung

1.5 Fachbegriffe

Begriff	Bedeutung
Pumpe	Maschine ohne Antrieb, Komponenten oder Zubehörteile
Aggregat	Komplettes Aggregat bestehend aus Pumpe, Antrieb, Komponenten und Zubehörteilen
Rohrleitung	Leitungen können bestehen aus - konventionellem Rohr - flexiblem Rohr (Wellrohr) - Schläuchen

Tab. 5 Fachbegriffe und Bedeutung

2 Sicherheit

ⓘ Der Hersteller haftet nicht für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Gesamtdokumentation.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Alle Hinweise der Betriebsanleitung beachten.
- Alle Sicherheitshinweise beachten.
- Inspektions- und Wartungsarbeiten einhalten.
- Pumpe/Aggregat ausschließlich zur Förderung der zulässigen Fördermedien verwenden (→ Allgemeine Technische Daten, Seite 21).
- Betriebsgrenzen und baugrößenabhängigen Mindestförderstrom einhalten.
- Trockenlauf vermeiden:
  - Sicherstellen, dass die Pumpe/das Aggregat nur mit Fördermedium in Betrieb genommen und nicht ohne Fördermedium betrieben wird.
- Kavitation vermeiden:
  - Saugseitige Armatur vollständig öffnen und nicht zur Regelung des Förderstroms verwenden.
  - Druckseitige Armatur nicht über den vereinbarten Betriebspunkt öffnen.
- Überhitzung vermeiden:
  - Aggregat nicht gegen geschlossene druckseitige Armatur betreiben.
  - Mindestförderstrom beachten (→ Allgemeine Technische Daten, Seite 21).
- Motorschäden vermeiden:
  - Druckseitige Armatur nicht über den vereinbarten Betriebspunkt öffnen.
  - Schalthäufigkeit des Aggregates beachten.
  - Motorschutzschalter nicht über Nennstrom einstellen.
- Jede andere Verwendung mit dem Hersteller abstimmen.

2.2 Mögliche Fehlanwendungen

- Einsatzgrenzen der Pumpe/des Aggregates bezüglich Temperaturen, Druck, Drehzahl, Förderstrom, Dichte und Viskosität beachten (→ Betriebsgrenzwerte, Seite 21).
- Mit zunehmender Dichte des Fördergutes nimmt die Leistungsaufnahme des Motors zu. Um eine Überlastung des Aggregates auszuschließen, die zulässige Dichte einhalten. Eine geringere Dichte ist zulässig. Zusatzeinrichtungen entsprechend anpassen.
- Förderung von abrasiven und feststoffbeladenen Flüssigkeiten ist zu unterlassen.
- Kombination mehrerer Grenzwerte ist zu vermeiden (→ Betriebsgrenzwerte, Seite 21).
- Temperatursprünge des Fördermediums vermeiden.
- Den Einsatz in Räumen vermeiden, in denen explosive Gase auftreten, sofern die Pumpe/das Aggregat nicht ausdrücklich dafür vorgesehen sind.
- Das Absaugen, Fördern und Verdichten von explosiven, brennbaren, aggressiven oder giftigen Medien vermeiden, sofern die Aggregate nicht ausdrücklich dafür vorgesehen sind.
- Mit dem nicht autorisierten Öffnen der Pumpe/des Aggregates erlischt jeglicher Mängelanspruch.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

ⓘ Folgende Bestimmungen vor Ausführung sämtlicher Tätigkeiten beachten.

2.3.1 Produktsicherheit

Die Pumpe/das Aggregat ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Pumpe/des Aggregates und anderer Sachwerte möglich.

- Pumpe/Aggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Diese Anleitung und alle mitgelieferten Dokumente vollständig und lesbar halten und dem Personal jederzeit zugänglich aufbewahren.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die das Personal oder unbeteiligte Dritte gefährdet.
- Bei sicherheitsrelevanter Störung:
  Aggregat sofort stillsetzen und Störung durch zuständige Person beseitigen lassen.
- Ergänzend zur Gesamtdokumentation, die gesetzlichen oder sonstigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie geltenden Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes einhalten.

2.3.2 Pflichten des Betreibers

2.3.2.1 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Aggregat nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Einhaltung und Überwachung sicherstellen:
  - bestimmungsgemäße Verwendung
  - gesetzliche oder sonstige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
  - Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
  - geltende Normen und Richtlinien des jeweiligen Betreiberlandes
- Schutzausrüstung zur Verfügung stellen.

2.3.2.2 Personalqualifikation

- Sicherstellen, dass mit Tätigkeiten am Aggregat beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.
- Verantwortungen, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals regeln.
- Alle Arbeiten nur von technischem Fachpersonal durchführen lassen:
  - Montage-, Instandsetzungs-, Wartungsarbeiten
  - Arbeiten an der Elektrik
- Zu schulendes Personal nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal Arbeiten an der Pumpe/am Aggregat durchführen lassen.

2.3.2.3 Sicherheitseinrichtungen

- Folgende Sicherheitseinrichtungen vorsehen und deren Funktion sicherstellen:
  - für heiße, kalte und sich bewegende Teile: bauseitiger Berührungsschutz der Pumpe/des Aggregates
  - bei möglicher elektrostatischer Aufladung: entsprechende Erdung vorsehen

2.3.2.4 Gewährleistung

- Während der Gewährleistung vor Umbau-, Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen die Zustimmung des Herstellers einholen.
- Ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile verwenden.
- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche

2.3.3 Pflichten des Personals

- Hinweise an der Pumpe/am Aggregat beachten und lesbar halten, z. B. Drehrichtungspfeil, Kennzeichnung der Medienanschlüsse.
- Berührungsschutz für heiße, kalte und sich bewegende Teile während des Betriebes nicht entfernen.
- Wenn notwendig, Schutzausrüstung verwenden.
- Arbeiten an der Pumpe/am Aggregat nur im Stillstand ausführen.
- Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Nach allen Arbeiten an der Pumpe/am Aggregat die Sicherheitseinrichtungen wieder vorschriftsmäßig montieren.

2.4 Restgefahren

⚠ WARNUNG

Einziehen von langen, offenen Haaren an den Schutzabdeckungen des Motors ist möglich.

► Haarnetz tragen!

Verletzungen durch Herausschleudern von Gegenständen, die in die Öffnungen der Motorlüfterhaube!

► Keine Gegenstände einführen!

Verbrennungen/ Verbrühungen durch heiße Oberflächen oder heißes Medium!

► Nicht berühren!

► Schutzausrüstung verwenden!

Verletzungen durch Austreten von Fördermedium bei defekter Gleitringdichtung!

► Pumpe außer Betrieb nehmen!

► Pumpe instand setzen!

2.5 Spezielle Gefahren

2.5.1 Explosionsgefährdeter Bereich

- (→ ATEX-Zusatzanleitung)

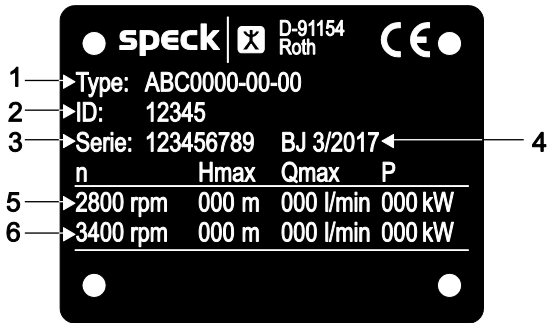
2.5.2 Gefährliche Fördermedien

- Beim Umgang mit gefährlichen Fördermedien (z. B. heiß, brennbar, explosiv, giftig, gesundheitsgefährdend) Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit gefährlichen Stoffen beachten.
- Bei allen Arbeiten an der Pumpe/am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

3 Aufbau und Funktion

3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Typenschild



1 Typenbezeichnung

2 Identifikationsnummer des Artikels (Pumpe / Aggregat)

3 Seriennummer

4 Baujahr

5 Förderdaten bei 50 Hz
Nenndrehzahl
Maximale Förderhöhe
Maximale Fördermenge
Leistungsbedarf

6 Förderdaten bei 60 Hz
Nenndrehzahl
Maximale Förderhöhe
Maximale Fördermenge
Leistungsbedarf

Abb. 1 Typenschild (Beispiel)

3.1.2 ATEX-Schild



1 Explosionsschutzkennzeichnung

Abb. 2 ATEX-Schild (Beispiel)

3.1.3 Pumpentyp-Kennzeichnung

	DS-	180
1		
2		

1 Pumpentype

2 Pumpengröße

Tab. 6 Pumpentyp-Kennzeichnung DS (Beispiel)

3.2 Allgemeine Beschreibung

Pumpen der Typenreihe DS sind horizontale, selbstansaugende Verdrängerpumpen.

Drehschieberpumpen haben einen ruhigen und geräuscharmen Lauf. Das integrierte Überströmventil ist werksseitig auf den zulässigen Förderdruck eingestellt. Abweichend eingestellte Werte sind Kundenvorgaben. Der eingestellte Wert am Überströmventil ist mit Plombenlack versiegelt, um ein Verstellen zu verhindern.

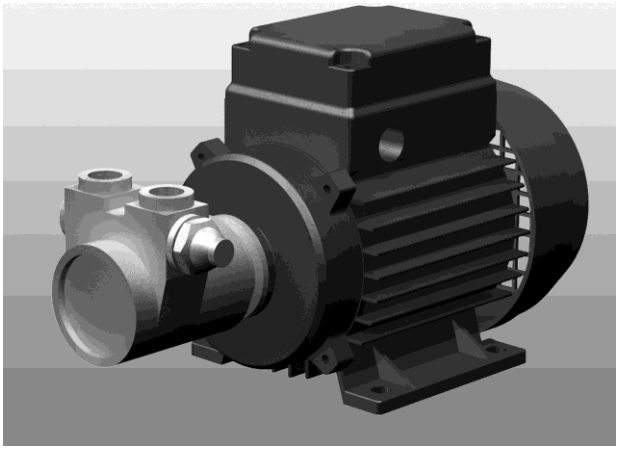
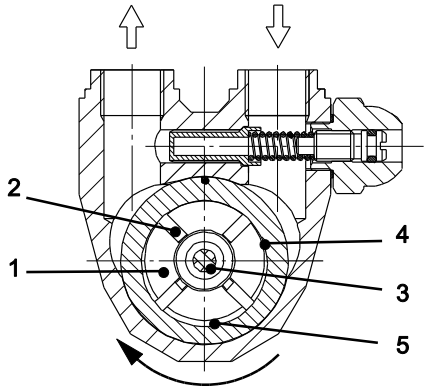


Abb. 3 Drehschieberpumpe DS

3.3 Aufbau und Wirkungsweise

In einer zylindrischen Bohrung rotiert ein exzentrisch gelagerter Läufer (1) mit einem oder mehreren Schlitzen, in dem zwei oder mehrere durch einen oder mehrere Stifte (3) auseinander gedrückte Laufradschieber (2) gleiten können. Dadurch berühren die Schieber die Innenwand (4) der zylindrischen Bohrung. Wenn der Läufer (1) rotiert, gleiten die Schieber an der Gehäusewand (4) entlang und schieben die, durch die Saugöffnung in den Spalt (5) zwischen Gehäuse und Rotor eingedrungene, Flüssigkeit vor sich her. Dabei wird die Flüssigkeit komprimiert und in den Auslasskanal gedrückt.



1 Läufer (Rotor)

2 Laufradschieber

3 Stifte

4 Innenwand der zylindrischen Bohrung

5 Spalt zwischen Gehäuse und Läufer

Abb. 4 Wirkungsweise einer Drehschieberpumpe

Dieses Verdrängerprinzip ermöglicht die Förderung von sauberen viskosen Flüssigkeiten als auch das Fördern von gashaltigen Flüssigkeiten. Drehschieberpumpen sind selbstansaugend.

3.4 Wellendichtung

3.4.1 Gleitringdichtung

ⓘ Gleitringdichtungen können eine funktionsbedingte Tropf-Leckage haben.

- Einzelgleitringdichtung, nicht entlastet, drehrichtungsabhängig

3.4.2 Hermetisch abgedichtet

Die Sonderausführungen DS-MK sind mittels einer Permanent-Magnetkupplung antriebsseitig hermetisch abgedichtet.

4 Transport, Lagerung und Entsorgung

4.1 Transportieren

ⓘ Gewichtsangaben (→ Seite 21)

4.1.1 Auspacken und Lieferzustand prüfen

1. Pumpe/Aggregat beim Empfang auspacken und auf Transportschäden prüfen.
2. Transportschäden sofort beim Hersteller melden.
3. Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

4.1.2 Transport von Hand

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Heben schwerer Lasten!

Beachten Sie die für Sie passenden Werte zum Heben und Tragen von Maschinenkomponenten.

Art	Geschlecht	Alter	Schichtanteil		
			selten	wiederholt	häufig
			< 5%	5 - 10%	>10-35%
		[Jahre]	[kg]	[kg]	[kg]
Heben	Männer	– 16	20	13	-
		17 - 19	35	25	20
		20 - 45	55	30	25
		> 45	50	25	20
Heben	Frauen	- 16	13	9	-
		17 - 19	13	9	8
		20 - 45	15	10	9
		> 45	13	9	8
Tragen	Männer	- 16	20	13	-
		17 - 19	30	20	15
		20 - 45	50	30	20
		> 45	40	25	15
Tragen	Frauen	- 16	13	9	-
		17 - 19	13	9	8
		20 - 45	15	10	9
		> 45	13	9	8
Heben und Tragen	werdende Mütter		10	5	
Quelle: Bayerisches Landesamt für Arbeitsschutz, Arbeitsmedizin und Sicherheitstechnik					

Tab. 7 Maximalgewichte bei Heben von Hand

► Oberhalb dieser Grenzen sind geeignete Hebezeuge bzw. Fördermittel zu verwenden!

4.2 Lagern

VORSICHT

Sachschaden durch unsachgemäße Lagerung!

► Pumpe/Aggregat ordnungsgemäß lagern.

1. Alle Öffnungen mit Blindstopfen oder Kunststoffdeckeln verschließen.
2. Sicherstellen, dass der Lagerraum folgende Bedingungen erfüllt:
   - trocken
   - frostfrei
   - erschütterungsfrei
   - geschützt
   - konstante Luftfeuchtigkeit

4.3 Konservieren

ⓘ Nicht nötig bei rostfreiem Werkstoff

4.4 Rücksenden

1. Pumpe dekontaminieren.
2. Transport- und Verschlussdeckel anbringen.
3. Unbedenklichkeitserklärung immer an den Hersteller schicken → Unbedenklichkeitserklärung, Seite 26.

4.5 Entsorgen

⚠ WARNUNG

Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch Fördermedium!

► Vor dem Entsorgen des Aggregates:

- Auslaufendes Fördermedium auffangen und getrennt gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.
- Rückstände vom Fördermedium in der Pumpe neutralisieren.
- Kunststoffteile demontieren und gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

► Lassen Sie das Aggregat wegen der Gefahr möglicher Umweltverschmutzung durch ein zugelassenes Fachunternehmen entsorgen!

5 Aufstellung und Anschluss

Für Aggregate im explosionsgefährdeten Bereich
(→ ATEX-Zusatzanleitung)

VORSICHT

Sachschaden durch Verunreinigungen!

► Transportsicherungen erst unmittelbar vor Aufstellung des Aggregates entfernen.

► Abdeckungen, Transport- und Verschlussdeckel erst unmittelbar vor Anschluss der Rohrleitungen an die Pumpe/das Aggregat entfernen.

5.1 Aufstellung vorbereiten

5.1.1 Umgebungsbedingungen prüfen

► Erforderliche Umgebungsbedingungen sicherstellen (→ Umgebungsbedingungen, Seite 22).

► Aufstellhöhe > 1000 m über NN mit dem Hersteller abstimmen.

5.1.2 Mindestabstände für Wärmeabfuhr

ⓘ Mindestabstände (→ Abstände zur Wärmeabfuhr, Seite 22)

5.1.3 Aufstellort vorbereiten

► Sicherstellen, dass der Aufstellort folgende Bedingungen erfüllt:

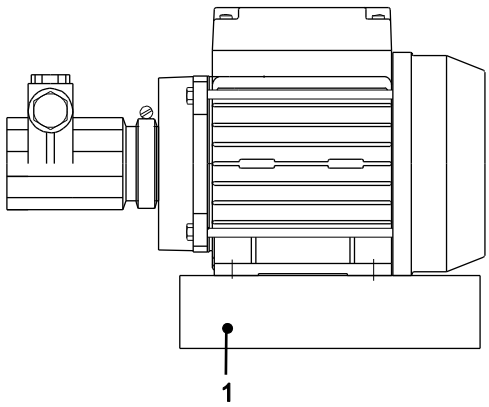
- Pumpe/ Aggregat von allen Seiten frei zugänglich.
- genügend Raum für Ein-/ Ausbau der Rohrleitungen sowie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, insbesondere für Aus-/ Einbau der Pumpe / des Aggregates.
- keine Einwirkung von Fremdschwingungen auf das Aggregat (Lagerschäden)
- frostfrei

5.2 Auf verwindungssteifer ebener Fläche/Rahmen aufstellen

ⓘ Einbaulage: waagrecht, Position des Saug-/Druckstutzens beliebig (andere Einbaulagen: Hersteller anfragen).

✓ Hilfsmittel, Werkzeuge, Material:

- Schraubenschlüssel



1 Fläche/Rahmen

Abb. 5 Aufstellung auf ebener Fläche/Rahmen

1. Aggregat auf verwindungssteifer, ebener Fläche/Rahmen setzen.
2. Aggregat spannungsfrei mit der Fläche/Rahmen verschrauben

ⓘ Zur Vermeidung von Lärm und Vibrationen durch mechanische Teile, empfiehlt es sich den Motor auf Schwingungsdämpfer zu stellen.

5.3 Motor montieren

5.3.1 Motor mit Profilschellenausführung

ⓘ Nur nötig, wenn Aggregat erst am Aufstellort komplettiert wird.

VORSICHT

Sachschaden durch Stöße und Schläge!

► Motor und Pumpe beim Zusammenschieben nicht verkanten.

► Auf die Bauteile der Pumpe/des Motors keine Stöße und Schläge ausführen.

1. Motor auf die Lüfterhaube stellen.
2. Klemmschelle auf den Motorflansch legen.
3. Pumpenwelle in die Motorwelle einfedern und bis Anschlag zusammenschieben.
4. Pumpe in die benötigte Position drehen.
5. Klemmschelle ausrichten.
6. Schraube an der Klemmschelle mit 1 – 1,5 Nm anziehen.
7. Verdrehsicherheit der Pumpe am Motorflansch überprüfen.

ⓘ Ist die Pumpe während der Inbetriebnahme laut, dann ist die Schraube der Klemmschelle zu lösen, die Pumpe erneut auszurichten und anschließend die Schraube der Profilschelle anzuziehen.

5.3.2 Motor mit Flanschausführung (B34)

1. Motor auf die Lüfterhaube stellen.
2. Motorseitige Kupplungsnabe auf die Motorwelle montieren.
3. Kupplungsnabe mit Innensechskantschraube auf die Motorwelle klemmen.
4. Elastischen Zahnkranz in die Kupplungsnabe am Motor einlegen.
5. Laterne am Motorflansch ausrichten, einfedern und anschrauben.
6. Pumpenseitige Kupplungsnabe auf die Pumpenwelle montieren.
7. Pumpe auf dem Laternenflansch ausrichten, einfedern und anschrauben.
8. Pumpenkupplungsnabe axial ausrichten und auf der Pumpenwelle festschrauben.

5.4 Rohrleitungen planen

5.4.1 Abstützungen und Anschlüsse auslegen

VORSICHT

Sachschaden durch zu hohe Kräfte und Drehmomente der Rohrleitungen auf die Pumpe!

► Sicherstellen, dass zulässige Werte eingehalten werden.

9. Rohrleitungskräfte berechnen und alle Betriebszustände beachten:
   - kalt/warm
   - leer/gefüllt
   - drucklos/druckbeaufschlagt
   - Positionsänderungen
10. Keine Rohrleitungskräfte und Momente in die Aggregate einleiten.
11. Sicherstellen, dass Rohrleitungsaufleger dauerhaft gleitfähig sind und nicht festrosten.
12. Sicherstellen, dass die Rohrleitung für den hydraulischen Druck geeignet ist.
13. Falls erforderlich, Rohrleitungs-Kompensatoren vorsehen.

5.4.2 Nennweiten festlegen

ⓘ Anschlussgrößen der Saug-/Druckanschlüsse (→ Betriebsanschlüsse, Seite 21)

► Strömungswiderstand in Rohrleitungen so gering wie möglich halten.

1. Saugleitungs-Nennweite ≥ Sauganschluss-Nennweite festlegen.
2. Druckleitungs-Nennweite ≥ Druckanschluss-Nennweite festlegen.

5.4.3 Rohrleitungslängen festlegen

► Vor dem Saugstutzen wird eine Beruhigungsstrecke von

A ≥ 10 x Nennweite Saugstutzen empfohlen.

Empfohlene Mindestwerte **(A)** beim Einbau der Pumpe, falls möglich, einhalten.

1. Saugleitung so kurz wie möglich halten.
2. Bei Saugbetrieb unter Umgebungsdruck:
   die Pumpe nicht mehr als 1 m über dem maximalen Flüssigkeitsstand des Behälters montieren.
3. Bei Durchmesserwechsel exzentrische Übergangstücke verwenden, um einer Gasblasenbildung vorzubeugen.

5.4.4 Querschnitts- und Richtungsänderungen

1. Krümmungsradien kleiner als die 1,5-fache Rohrnennweite vermeiden.
2. Starke Querschnitts- und Richtungsänderungen im Verlauf der Rohrleitungen vermeiden.
3. Möglichst wenige Einbauten, um den Strömungswiderstand in den Leitungen gering zu halten.

5.4.5 Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen

ⓘ Für einen störungsfreien Betrieb des Aggregates empfehlen wir die folgenden Punkte zu beachten.

5.4.5.1 Verschmutzung vermeiden

1. Filter in die Saugleitung einbauen (Maschenweite 0,15 mm oder Feinstfilter mit Maschenweite 0,05 mm).
2. Filter ca. 500 mm vor dem Sauganschluss montieren, um Kavitation zu vermeiden.
3. Zum Überwachen der Verschmutzung eine Differenzdruckanzeige mit Kontaktmanometer montieren.

5.4.5.2 Rückwärtslauf vermeiden

► Mit einem Rückschlagventil zwischen Druckanschluss und Absperrschieber sicherstellen, dass das Fördermedium nach dem Abschalten des Aggregates nicht zurückströmt.

5.4.5.3 Trennen und Absperren der Rohrleitungen ermöglichen

ⓘ Für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

► Absperrorgane in Saug- und Druckleitung vorsehen.

5.4.5.4 Messen der Betriebszustände ermöglichen

1. Für Druckmessung: Manometer in Saug- und Druckleitung vorsehen.
2. Leistungswächter motorseitig vorsehen.
3. Temperaturmessung pumpenseitig vorsehen.

5.5 Rohrleitungen anschließen

5.5.1 Verunreinigung der Rohrleitungen vermeiden

VORSICHT

Sachschaden durch Verunreinigung des Aggregates!

► Sicherstellen, dass keine Verunreinigungen in das Aggregat gelangen.

1. Vor dem Zusammenbau alle Rohrleitungsteile und Armaturen reinigen.
2. Sicherstellen, dass keine Dichtmittel (Dichtungsband, Kleber) nach innen vorstehen oder in die Pumpe gelangen.
3. Blindstopfen oder Schutzfolien auf den Anschlussstutzen entfernen.

5.5.2 Saugleitung montieren

1. Transport- und Verschlussdeckel am Aggregat entfernen.
2. Saugleitung montieren.
3. Sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in den Pumpraum gelangt.
4. Sicherstellen, dass keine Kräfte und Momente auf den Anschlussstutzen des Aggregates einwirken.
5. Zylindrische Einschraubstutzen mit Dichtringen abdichten und mit max. zulässigem Drehmoment anziehen.

ⓘ Beim Einschrauben der Anschlussstutzen, die Pumpe an den vorgesehen Stellen festhalten (Bereich der Drehrichtungspfeile).

ⓘ Den Motor beim Einschrauben der Verschraubungen nicht als Pumpenstütze verwenden, damit Fehlausrichtungen und Belastungen auf die Wellen vermieden werden.

6. Zulaufleitung stetig fallend, Saugleitung stetig steigend zum Aggregat verlegen.

7. Bei Saugbetrieb:
   – wird ein Fußventil in der Saugleitung empfohlen. Es verhindert das Leerlaufen des Aggregates im Stillstand. Das Aggregat nicht mehr als 1 m über dem maximalen Füllstand des Behälters montieren.
8. Bei Zulaufbetrieb:
   – Flüssigkeitsniveau oberhalb der Wellenmitte sicherstellen.

5.5.3 Druckleitung montieren

1. Transport- und Verschlussdeckel an der Pumpe/am Aggregat entfernen.
2. Druckleitung montieren.
3. Sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in den Pumpraum gelangt.
4. Sicherstellen, dass keine Kräfte und Momente auf den Anschlussstutzen der Pumpe einwirken.
5. Zylindrische Einschraubstutzen mit Dichtringen abdichten und mit max. zulässigem Drehmoment anziehen.

ⓘ Beim Einschrauben der Anschlussstutzen, die Pumpe an den vorgesehen Stellen festhalten (Bereich der Drehrichtungspfeile).

ⓘ Den Motor beim Eindrehen der Verschraubungen nicht als Pumpenstütze verwenden, damit Fehlausrichtungen und Belastungen auf die Wellen vermieden werden.

5.5.4 Spannungsfreier Rohrleitungsanschluss

ⓘ Rohrleitung gemäß VDMA Richtlinie 24277

► Spannungsarmen Rohrleitungsanschluss ausführen.

5.6 Elektrisch anschließen

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch drehende Teile!

► Aggregat nur mit montierten Abdeckungen (Lüfterhaube, Kupplungsschutz) betreiben.

5.6.1 Motor anschließen

ⓘ Angaben des Motorenherstellers beachten.

1. Motor entsprechend dem Schaltplan anschließen.
2. Sicherstellen, dass keine Gefährdung durch elektrische Energie auftritt.

ⓘ Der Elektromotor ist mit einem vorgeschaltetem und auf I_N eingestellten (I_N = Nennstrom) Motorschutzschalter abzusichern.

5.6.2 Drehrichtung prüfen

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch drehende Teile!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

► Ausreichenden Abstand zu drehenden Teilen bewahren.

VORSICHT

Sachschaden durch Trockenlauf und falsche Drehrichtung!

► Aggregat und Rohrleitungen mit Fördermedium befüllen (→ Füllen und Entlüften, Seite 14).

1. Aggregat ein- und sofort wieder ausschalten.
2. Prüfen, ob die Drehrichtung des Motors mit dem Drehrichtungspfeil des Aggregates übereinstimmt.

ⓘ Falsche Drehrichtung führt zu Schäden und kann zum Austritt von Betriebsflüssigkeit an der Gleitringdichtung führen.

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

3. Bei abweichender Drehrichtung: Zwei Phasen tauschen (Drehstromantrieb).

6 Betrieb

Für Aggregate im explosionsgefährdeten Bereich
(→ ATEX Zusatzanleitung)

6.1 Inbetriebnahme vorbereiten

6.1.1 Stillstandzeit prüfen

► Bei Stillstandzeit > 1 Jahr: Hersteller kontaktieren und Maßnahmen erfragen.

► Bei Stillstandzeit < 1 Jahr: Alle Schritte wie bei Inbetriebnahme durchführen (→ In Betrieb nehmen, Seite 14).

6.1.2 Füllen und Entlüften

1. Aggregat und Saugleitung mit Fördermedium füllen und entlüften.
2. Saugseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
3. Druckseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
4. Sicherstellen, dass alle Anschlüsse und Verbindungen dicht sind.

6.2 In Betrieb nehmen

6.2.1 Einschalten

✓ Aggregat korrekt aufgestellt und angeschlossen

✓ Motor elektrisch angeschlossen

✓ Alle Anschlüsse spannungsfrei und dichtend angeschlossen

✓ Alle Sicherheitseinrichtungen installiert und auf Funktion geprüft

✓ Aggregat korrekt vorbereitet und aufgefüllt

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

► Laufendes Aggregat nicht berühren.

► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.

► Vor Arbeiten am Aggregat, dieses vollständig abkühlen lassen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heiße Fördermedien!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

VORSICHT

Sachschaden durch Trockenlauf!

► Sicherstellen, dass das Aggregat ordnungsgemäß gefüllt ist.

VORSICHT

Kavitationsgefahr bei Drosselung des Saugstroms!

► Saugseitige Armatur vollständig öffnen und nicht zur Regelung des Förderstroms verwenden.

► Druckseitige Armatur nicht über den Betriebspunkt öffnen.

VORSICHT

Sachschaden durch geschlossene Druckleitung!

► Aggregat nicht gegen geschlossene druckseitige Armatur betreiben.

► Bypass nicht als Mengenregler betreiben.

► Mindestförderstrom beachten
(→ Betriebsgrenzwerte, Seite 21).

1. Saugseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
2. Druckseitige Armatur öffnen (falls vorhanden).
3. Motor einschalten und auf ruhigen Lauf des Pumpenaggregates achten.
4. Nach Erreichen der Nenndrehzahl, mit der druckseitigen Armatur den Betriebspunkt einstellen.
5. Nach den ersten Belastungen durch Druck und Betriebstemperatur prüfen, ob das Aggregat dicht ist.

6.2.2 Druckbegrenzungsventil

VORSICHT

Sachschaden durch Überhitzung des Aggregates!

► Integriertes Druckbegrenzungsventil nicht als Durchflussregulierventil verwenden.

► Der maximale Arbeitsdruck sollte immer 3 bar unter dem Öffnungsdruck des integrierten Druckbegrenzungsventils liegen.

ⓘ Der maximale Arbeitsdruck am Aggregat sollte immer 3 bar tiefer liegen als der am integrierten Druckbegrenzungsventil eingestellte Öffnungsdruck. Dadurch wird das permanente Ansprechen des integrierten Druckbegrenzungsventils verhindert.

ⓘ Verwenden Sie das integrierte Druckbegrenzungsventil nicht als Durchflussregler. Das Fördermedium wird nur innerhalb des Aggregates rezirkulieren, das Aggregat aufheizen und somit zum Ausfall des Aggregates führen.

6.2.3 Ausschalten

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heiße Fördermedien!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

1. Motor ausschalten.
2. Druckseitige Armatur schließen (falls vorhanden).
3. Saugseitige Armatur schließen (falls vorhanden).
4. Alle Verbindungsschrauben prüfen und wenn nötig anziehen (nur nach Erstinbetriebnahme).

6.3 Außer Betrieb nehmen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr heiße Pumpenteile oder heiße Fördermedien!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

► Austretendes Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Bei Betriebsunterbrechungen folgende Maßnahmen durchführen:

Pumpe wird	Maßnahme
in Betriebsbereitschaft stillgesetzt	► Aggregat monatlich bis vierteljährlich kurzzeitig (ca. 5 Minuten) in Betrieb nehmen (→ In Betrieb nehmen, Seite 14).
längere Zeit stillgesetzt	► Maßnahmen entsprechend dem Fördermedium durchführen. (→ Tab.9 Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten des Fördermediums)
entleert	► Alle Armaturen schließen.
demontiert	► Motor freischalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
eingelagert	► Maßnahmen zur Lagerung beachten (→ Lagern, Seite 10).

Tab. 8 Maßnahmen bei Betriebsunterbrechung

Fördermedium	Dauer der Betriebsunterbrechung (verfahrensabhängig)	
	Kurz	Lang
Wasser	► Aggregat und Gefäße entleeren.	► Aggregat entleeren.
andere Medien	-	► Aggregat entleeren.

Tab. 9 Maßnahmen in Abhängigkeit vom Verhalten der Betriebsflüssigkeit

6.4 Wieder in Betrieb nehmen

Bei Stillstandzeit > 1 Jahr:

1. Inbetriebnahme vorbereiten (→ Inbetriebnahme vorbereiten, Seite 14).
2. Inbetriebnahme durchführen (→ In Betrieb nehmen, Seite 14).
3. Aggregat nach Inbetriebnahme überwachen (→ Überwachen, Seite 16).

6.5 Stand-by-Aggregat betreiben

✓ Stand-by-Aggregat gefüllt und Anlage komplett entlüftet

ⓘ Das Stand-by-Aggregat mindestens einmal wöchentlich betreiben.

7 Wartung und Instandhaltung

ⓘ Für Pumpen/Aggregate im explosionsgefährdeten Bereich (→ ATEX Zusatzanleitung)

ⓘ Für Montagen und Reparaturen stehen geschulte Kundendienst-Monteure zur Verfügung. Bei Anforderung einen Fördergutnachweis vorlegen (DIN-Sicherheitsdatenblatt oder Unbedenklichkeitserklärung, Seite 26).

7.1 Überwachen

ⓘ Die Prüfungsintervalle sind von der Beanspruchung der Pumpe/des Aggregates abhängig.

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufende Pumpe/laufendes Aggregat!

► Laufendes Aggregat nicht berühren.

► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heißes Fördermedium!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

1. In angemessenen Zeitabständen prüfen:
   - Stromaufnahme des Antriebes
   - Verschmutzung des Antriebes
   - Verschmutzung der Filter (falls vorhanden)
   - Einstellung/Funktion des Druckbegrenzungsventils
   - Laufgeräusche der Wälzlager (Motor)
   - keine Veränderung der normalen Betriebszustände
   - Abnutzung an den elastischen Elementen der Kupplung (falls vorhanden)
2. Für störungsfreien Betrieb sicherstellen:
   - kein Trockenlauf
   - Dichtheit der Pumpe
   - keine Kavitation
   - saugseitig offene Schieber
   - freie und saubere Filter
   - keine ungewöhnlichen Laufgeräusche und Vibrationen
   - keine unzulässige Leckage an der Wellendichtung
3. Wellendichtung prüfen:

   Gleitringdichtung
   - Bei Leckage: Gleitringdichtung durch Servicepersonal oder vom Hersteller ersetzen lassen.

7.2 Reinigen des Aggregates

ⓘ Die Innenreinigung der Pumpe mit Reinigungsmitteln darf nur dann erfolgen, wenn die Reinigungsmittel (Seife, Pulver) vollständig in der Flüssigkeit aufgelöst werden.

ⓘ Die Förderung von Zuckerlösungen oder Sirup kann nur erfolgen, wenn alle Partikel in Lösung sind. Wird das Aggregat außer Betrieb gesetzt, muss das Aggregat mit reinem Wasser gespült werden, damit ein Verkleben der inneren Teile vermieden wird.

7.3 Demontage

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

► Laufendes Aggregat nicht berühren.

► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.

► Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten Motor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heißes Fördermedium!

► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.

► Sicherstellen, dass das Aggregat drucklos ist.

► Aggregat entleeren. Fördermedium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

7.3.1 Zum Hersteller senden

✓ Aggregat stillgesetzt

✓ Aggregat drucklos

✓ Aggregat vollständig entleert

✓ Elektrische Anschlüsse getrennt und Motor gegen Wiedereinschalten gesichert

✓ Anschlussleitungen demontiert

✓ Manometerleitungen, Manometer und Halterungen demontiert

1. Saug- und Druckleitung lösen.
2. Befestigungsschrauben am Motor lösen.
3. Aggregat aus Anlage heben (→ Transportieren, Seite 10).
4. Aggregat dekontaminieren (falls nötig).
5. Transport- und Verschlussdeckel anbringen.
6. Unbedenklichkeitserklärung immer an den Hersteller schicken (www.speck.de/downloads/zertifikate/) oder → Seite 26 kopieren.

7.3.2 Ersatzteile

ⓘ Ersatzteile erhalten Sie über Ihren Zulieferer oder den Hersteller.

Für Ersatzteilbestellungen werden folgende Angaben benötigt.

- Nummer der Pumpe/des Aggregates (→ Typenschild, Seite 8)
- Typ der Pumpe/des Aggregates (→ Typenschild, Seite 8)
- Positionsnummer des Ersatzteils (→ Schnittzeichnung, siehe Anhang)
- Bezeichnung des Ersatzteils (→ Schnittzeichnung, siehe Anhang)
- Menge der Ersatzteile

7.3.3 Instandsetzen der Pumpe/des Aggregates

1. Bei Montage beachten:
   - Verschlissene Teile durch Original-Ersatzteile ersetzen.
   - Dichtungen ersetzen
   - Vorgeschriebene Anziehdrehmomente einhalten (→ Anziehdrehmomente, Seite 22).
2. Alle Teile reinigen.
3. Pumpe/Aggregat in Anlage montieren (→ Aufstellung und Anschluss, Seite 11).

7.3.4 Demontage DS

ⓘ Schnittzeichnung DS → Seite 24

✓ Aggregat ist aus der Anlage ausgebaut und befindet sich an einem sauberen und ebenen Montageplatz.

1. Gehäusedeckel demontieren
   - Lage der einzelnen Bauteile zueinander markieren (Farbstift, Reißnagel).
   - Pumpe senkrecht mit Antriebsseite nach unten aufstellen.
   - Gehäusedeckel (161) aufschrauben und entfernen.
   - Ausgleichsscheibe (551) entfernen.
   - O-Ring (412) entfernen.
2. Läufer demontieren
   - Kompletten Läufer (200) mit Steuerscheiben (137/137.1) und rotierende Einheit der Gleitringdichtung (047) aus dem Gehäuse (101) pressen.
   - Stationäre Einheit der Gleitringdichtung (047) und Wälzlager aus dem Gehäuse pressen.
   - Steuerscheiben (137/137.1) von Mittelkörper (110) abziehen.
   - Laufradschieber (238) und Stifte (560.1) aus dem Läufer entfernen.
   - Rotierende Einheit der Gleitringdichtung (047) von der Läuferwelle abziehen.
   - Stationäre Einheit der Gleitringdichtung aus dem Gehäuse für Wellendichtung pressen.

7.4 Montage

7.4.1 Montagevorbereitung

VORSICHT

Nicht fachgerechte Montage führt zu Beschädigung der Pumpe/des Aggregates!

► Pumpe unter Beachtung der im Maschinenbau gültigen Regeln zusammenbauen.

► Immer Original-Ersatzteile verwenden.

► Den Zusammenbau der Pumpe nur anhand der zugehörigen Schnittzeichnung durchführen.

► Montage an einem sauberen und ebenen Montageplatz durchführen.

Bei Montage beachten:

- Dichtungen ersetzen.
- Nur gereinigte Teile einbauen.
- Nur geprüfte und einwandfreie Teile einbauen.
- Alle Gewinde und Passungen (außer Dichtungspassungen) mit Molykote® Gleitpaste bestreichen.
- Keine Fremdkörper in die Pumpe einbringen.
- Alle Markierungen müssen miteinander fluchten.
- Gleitflächen der Gleitringdichtung schmutz- und fettfrei halten.
- Vorgeschriebene Anziehdrehmomente einhalten (→ Anziehdrehmomente, Seite 22).

7.4.2 Montage DS

ⓘ Schnittzeichnung DS → Seite 24

1. Wälzlager und stationäre Einheit der Gleitringdichtung montieren
   - Wälzlager (320) in das Gehäuse (101) einpressen.
   - Nebendichtung der stationären Einheit (047) mit Gleitmittel (Alkohol, Wasser) anfeuchten.
   - Stationäre Einheit von Hand in das Gehäuse (101) eindrücken.
2. Rotierende Einheit der Gleitringdichtung montieren
   - Läufer (200) senkrecht mit Antriebseite nach oben einspannen (Schutzbacken verwenden).
   - Steuerscheibe (137.1) auf die Läuferwelle aufschieben.
   - Nebendichtung der rotierenden Einheit (047) mit Gleitmittel (PTFE-haltiges Fett) anfeuchten.
   - Rotierende Einheit (047) mit einer schraubenden Bewegung im Wicklungssinn der Feder auf die Läuferwelle schieben.
3. Läufer vormontieren
   - Läufer (200) senkrecht mit Antriebsseite nach unten einspannen (Schutzbacken verwenden, Gleitringdichtung nicht beschädigen).
   - Läufer mit Stiften (560.1) und Schiebern (238) bestücken (angefasste Kante nach außen).
   - Mittelkörper (110) ausrichten und auf Steuerscheibe (137.1) ablegen.
   - Steuerscheibe (137) auf dem Läufer zentrieren und ablegen.
   - Steuerscheiben (137/137.1) und Mittelkörper mit Stift (560) ausrichten.
4. Läufer in das Gehäuse montieren
   - Kompletten Läufer (200) am Gehäuse (101) ausrichten (Stift (560) mittig zwischen Saug- und Druckanschluss) und bis zum Anschlag eindrücken.
5. Gehäusedeckel montieren
   - O-Ring (412) mit Gleitmittel (PTFE-haltiges Fett) anfeuchten.
   - O-Ring in das Gehäuse (101) einlegen.
   - Ausgleichsscheibe (551) einlegen.
   - Gehäusedeckel (161) bis Anschlag einschrauben. Beim Einschrauben darauf achten, dass sich der Mittelkörper nicht verdreht.
   - Pumpe von Hand durchdrehen.

ⓘ Ein verdrehter Mittelkörper ist an der mangelnden Leistung der Pumpe erkennbar ⇒ Gehäusedeckel lösen und erneut montieren.

8 Störungsbehebung

⚠ GEFAHR

Verletzungsgefahr durch laufendes Aggregat!

- ► Laufendes Aggregat nicht berühren.
- ► Keine Arbeiten am laufenden Aggregat durchführen.
- ► Bei allen Montage- und Wartungsarbeiten: Motor spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ GEFAHR DURCH STROMSCHLAG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ► Alle Arbeiten am elektrischen Anschluss nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.
- ► Vorschriften IEC 60364 (DIN VDE 0100) und bei Ex-Schutz IEC 60079 (DIN VDE 0165) beachten.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Pumpenteile oder heißes Fördermedium!

- ► Bei allen Arbeiten am Aggregat Schutzausrüstung verwenden.
- ► Sicherstellen, dass das Aggregat drucklos ist.

Bei Auftreten von Störungen, die der Maschinenbediener nicht selbstständig beheben kann, muss er die für die Wartung der Maschine zuständigen Mitarbeiter rufen.

Wenn das Wartungspersonal nicht in der Lage ist, den Fehler zu beheben, dann muss der Hersteller davon in Kenntnis gesetzt werden. Er wird - wenn der vorliegende Fehler genau beschrieben wird - mithelfen, diesen zu beheben.

Serviceadresse

Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG

Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth / Deutschland
Postfach 1453, 91142 Roth / Deutschland

Tel.: +49 (0) 9171 809 0
Fax: +49 (0) 9171 80910
E-Mail: info@speck.de
Internet: www.speck.de

Störung	Ursache	Beseitigung
Motor läuft nicht an	**Motor**	
	Eine Phase der Stromzuführung unterbrochen	► Stromzuführung prüfen, Motor prüfen
	Zwei Phasen der Stromzuführung unterbrochen	► Stromzuführung prüfen, Motor führen
	Motorschutzschalter ist ausgelöst	► Motorschutzschalter einschalten
	Motor blockiert	► Motor prüfen
	Pumpe blockiert	
	Verunreinigungen, Fremdkörper in der Pumpe	► Pumpe spülen/zerlegen, reinigen
	Laufradschieber durch Verkalkung blockiert	► Pumpe entkalken
	Motorlager defekt	► Motorlager ersetzen
	Eis in der Pumpe (erstarrtes Fördermedium)	► Pumpe vorsichtig erwärmen, auftauen
Motorschutz spricht an	Motor überlastet	► Spezifizierter Betriebspunkt wird nicht eingehalten
	Motor oder Pumpe blockiert	► Motor läuft nicht an
	Kurzschluss in der Motorwicklung	► Motorwicklung prüfen
	Motorschutzschalter falsch eingestellt/defekt	► Einstellung prüfen/Motorschutzschalter ersetzen
Leistungsaufnahme Motor zu hoch	Verunreinigungen/Verkalkung in der Pumpe	► Pumpe spülen/entkalken/zerlegen, reinigen
	Dichte bzw. Viskosität des Fördermediums zu hoch	► Fördermedium mit Dichte gemäß Datenblatt betreiben. Hersteller kontaktieren.
Pumpe fördert nicht	Saug-/druckseitige Armatur geschlossen	► Saug-/druckseitige Armatur öffnen
	Saugleitung verstopft	► Saugleitung und Filter prüfen/reinigen
	Falsche Drehrichtung des Motors	► Drehrichtung prüfen/evtl. 2 Phasen tauschen
	Pumpe nicht entlüftet	► Pumpe entlüften, Pumpe und Saugleitung füllen
Fördermenge zu gering	Verunreinigungen in der Saugöffnung	► Saugstutzen reinigen
	Verschleiß der Innenteile	► Betroffene Teile ersetzen
	Leck in der Anlage	► Anlage prüfen, Leckstellen abdichten
	Pumpe falsch dimensioniert	► Pumpe ersetzen
	Kavitation der Pumpe	► Temperatur des Fördermediums prüfen/ Fördermedium kühlen
	Ansaughöhe ist zu hoch oder Zulaufhöhe zu gering	► Füllstand im Tank prüfen. Saugseitige Armatur öffnen. Filter der Saugleitung reinigen.
	Filterwiderstand zu groß	► Filter prüfen/reinigen
	Saugleitungswiderstand zu hoch	► Saugleitung ändern (Querschnitt, Länge, Bögen)
	Motordrehzahl zu gering	► Drehzahl erhöhen, Hersteller kontaktieren

Störung	Ursache	Beseitigung
Förderhöhe zu gering	Motordrehzahl zu gering	► Drehzahl erhöhen, Hersteller kontaktieren
	Reibungsverluste zu hoch	► Leitungsquerschnitte vergrößern
	Gegendruck zu hoch	► Betriebspunkt prüfen. Leitung reinigen
	Druckbegrenzungsventil falsch justiert	► Druckbegrenzungsventil neu einstellen/ Differenzdruck beachten (Betriebsdruck 3 bar unter Öffnungsdruck des Druckbegrenzungsventils)
Fördermenge zu groß	Anlagen-Pumpendruck zu gering	► In Druckseite: Drosselarmatur einbauen
Überhitzung der Pumpe	Förderdruck ist zu hoch	► Druckverlust verringern/Leitungsquerschnitt erhöhen
	Viskosität des Fördermediums zu hoch	► Grenzwerte beachten
	Druckseitige Armatur geschlossen	► Mindestfördermenge einhalten/Bypass in Druckseite einbauen
	Temperatur des Fördermediums zu hoch	► Fördermedium kühlen
	Druckbegrenzungsventil falsch justiert	► Druckbegrenzungsventil neu einstellen/ Differenzdruck beachten (Betriebsdruck: 3 bar unter Öffnungsdruck des Druckbegrenzungsventils)
Ungewöhnliche Geräusche	Kavitation der Pumpe	► Temperatur des Fördermediums reduzieren
	Saug-/druckseitige Armatur geschlossen	► Saug-/druckseitige Armatur öffnen
	Unterdruck in der Saugleitung	► Saugleitung prüfen/mit Unterdruckschalter Motor abschalten
	Lufteintritt in die Saugleitung	► Saugleitung abdichten/Füllstand im Behälter erhöhen
	Förderdruck zu hoch (über 14 bar)	► Förderdruck reduzieren
	Mangelhafte Ausrichtung Pumpe/Motor	► Pumpe/Motor neu ausrichten
	Lagerschaden (Motor/Pumpe)	► Zerlegen, defekte Teile ersetzen
Leckage an der Pumpe	Wellendichtung defekt	► Wellendichtung ersetzen
	Gehäusedichtung defekt	► Pumpe neu abdichten/O-Ring ersetzen
	Gehäusedeckel gelockert	► Gehäusedeckel nachziehen

Tab. 10 Störungsbehebung

9 Technische Daten

9.1 Betriebsgrenzwerte

DS			
max. zulässiger Differenzdruck		16	[bar]
max. zulässiger Systemdruck		20	[bar]
Fördermedium: wasserähnliche Flüssigkeiten			
Temperatur	max.	70	[°C]
Viskosität	max.	100	[mm²/s]
Drehzahl	max.	1800	[min^{-1}]

Tab. 11 Betriebsgrenzwerte DS

9.1.1 Fördermedien

Flüssigkeiten:

- wasserähnlich
- frei von abrasiven Verunreinigungen
- ohne Feststoffanteile
- abgestimmt auf die Gleitringdichtung
- abgestimmt auf die Gehäusewerkstoffe

9.1.2 Förderströme

Siehe Anhang: Kennlinien, Seite 23

Die Pumpe darf nicht außerhalb der für die Baugröße definierten Leistungsbereiche betrieben werden (min./max. Förderstrom).

9.1.3 Schalthäufigkeit

Die max. Schalthäufigkeit pro Stunde sollte nicht überschritten werden.

Motorbaugröße	Anzahl der Schaltungen pro Stunde
56 – 71	40
80 – 112	20

Tab. 12 Schalthäufigkeit

9.2 Allgemeine Technische Daten

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf Standardwerte. Abweichende Daten sind beim Hersteller zu erfragen.

9.2.1 Druckbegrenzungsventil

ⓘ Das Druckbegrenzungsventil wird, wenn keine Kundenvorgaben vorhanden sind, werksseitig auf einen bestimmten Öffnungsdruck voreingestellt.

Typ	bar
DS-60 / ... / DS-450	10
DS-540 / ... / DS-960	14

Tab. 13 Druckbegrenzungsventil Einstellwerte Standard

9.2.2 Gewicht

Typ	Baugröße	[kg]
DS-60 / ... / DS-450	63	5,9
	71	9,5
DS-540 / ... / DS-960	80	11,4

Tab. 14 Gewichte

9.2.3 Schallpegel

Typ	1-m-Messflächenschalldruckpegel L [dB (A)]*	
	50 Hz	60 Hz
DS-60 – DS-450	55	58
DS-540 – DS-960	58	61
* Messflächenschalldruckpegel nach EN ISO 3744, gemessen in 1 m Abstand bei mittlerer Drosselung (kavitationsfreier Betrieb) und angeschlossenen Leitungen, Toleranz ± 3 dB (A)		

Tab. 15 Schalldruckpegel

9.2.4 Antriebsleistung

ⓘ Siehe Anhang: Aggregatmaße

Type	Baugröße	Phasen	50 Hz		60 Hz	
			[1/min]	[kW]	[1/min]	[kW]
DS-60 / ... / DS-450	63	1~/3~	1450	0,18	1750	0,18
	63	1~/3~	1450	0,3	1750	0,3
	71	1~/3~	1450	0,37	1750	0,37
DS-540 / ... / DS-960	80	3~	1450	0,55	1750	0,55
	80	3~	1450	0,75	1750	0,75
	80	3~	1450	0,9	1750	0,9

Tab. 16 Antriebsleistung

9.2.5 Drehrichtung der Pumpe

Typ	Drehrichtung auf die Pumpe gesehen
DS	im Uhrzeigersinn

Tab. 17 Drehrichtung der Pumpe

9.2.6 Betriebsanschlüsse

Type	Saug-/Druckstutzen
DS-60 / ... / DS-450	G 3/8
DS-540 / ... / DS-960	G 1/2

Tab. 18 Betriebsanschlüsse

9.2.7 Gleitringdichtung

Alle Pumpen sind mit Gleitringdichtungen ausgerüstet.
Die genaue Ausführung ist beim Hersteller zu erfragen.

9.2.8 Umgebungsbedingungen

ⓘ Einsatz unter anderen Umgebungsbedingungen mit dem Hersteller abstimmen.

Temperatur [°C]	Relative Luftfeuchtigkeit [%]		Aufstellungs-Höhe über NN [m]
	langfristig	kurzfristig	
+5 bis +40	≤ 55	≤ 80	≤ 1000

Tab. 19 Umgebungsbedingungen

9.2.9 Abstände zur Wärmeabfuhr

Motorgröße	Mindestabstand zwischen Lüfterhaube und benachbarter Fläche [mm]
63 – 90L	35

Tab. 20 Mindestabstände zur Wärmeabfuhr

9.2.10 Anziehdrehmomente

9.2.10.1 Profilschelle

► Die Schraube der Profilschelle mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

ⓘ Nachfolgender Wert gilt für eine neue Schraube.

Größe	Güteklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
M 5	8.8	1 – 1,5

Tab. 21 Anziehdrehmoment Profilschelle

9.2.10.2 Verschraubungen mit zylindrischem Außengewinde, Dichtfläche und Dichtring

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Verschraubungen in Gussgehäusen (Messing/Edelstahl).

Größe	Anziehdrehmoment [Nm]	
	Edelstahl	Messing
G 3/8	33,0	20,5
G 1/2	48,0	30,0

Tab. 22 Anziehdrehmomente für zylindrische Verschraubungen

9.2.10.3 Schrauben in Gussgehäusen

► Die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

ⓘ Nachfolgende Werte gelten für neue Stahlschrauben in Gussteilen.

Größe	Güteklasse	Anziehdrehmoment [Nm]
M 5	8.8	4,0
M 6	8.8	6,0
M 8	8.8	15,0
M 10	8.8	28,0

Tab. 23 Anziehdrehmomente für Stahlschrauben in Gussteilen

9.3 Kegelige Rohrverschraubungen

► Für Verschraubungen mit kegeligen Einschraubgewinden gelten die obigen Anziehdrehmomente nicht, da bei kegeligen Rohrverschraubungen die Dichtheit nicht über die Anziehdrehmomente, sondern über das zusätzliche Dichtmittel (z. B. Dichtungsband, Klebung) erreicht wird.

9.4 Zulässige Kräfte/Momente an Pumpenstutzen

► An den Anschlussstutzen der DS-Reihe sind keine Kräfte und Momente, die durch Rohrleitungen entstehen können, zulässig.

9.5 Zubehör

Das mitgelieferte Zubehör ist dem Lieferschein zu entnehmen.

10 Anhang

10.1 Kennlinien DS-60 – DS-960

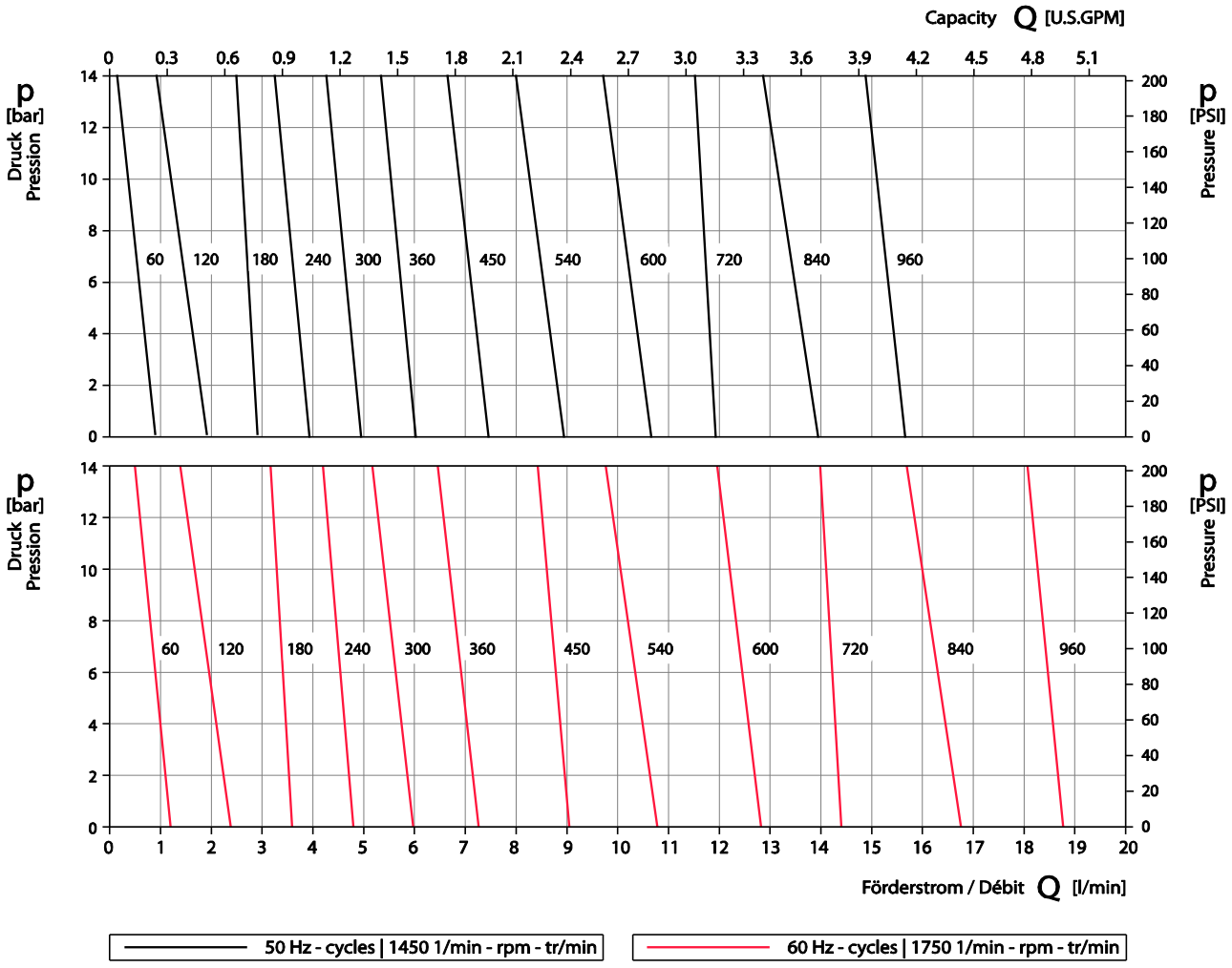


Abb. 6 Kennlinien DS-60 – DS-960

10.2 Schnittzeichnung DS

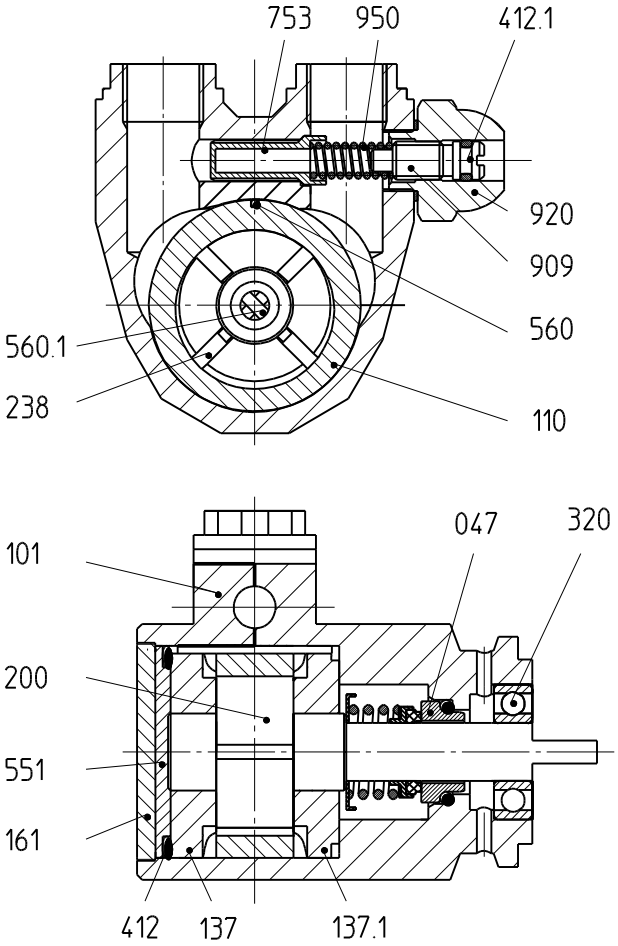


Abb. 7 Schnittzeichnung DS

Nr.	Bezeichnung
047	Gleitringdichtung
101	Gehäuse
110	Mittelkörper
137	Steuerscheibe
137.1	Steuerscheibe
161	Gehäusedeckel
200	Läufer
238	Laufradschieber
320/.1	Wälzlager
341	Laterne
412-.1	O-Ring
550/.1	Scheibe
551	Ausgleichsscheibe
560/.1	Stift
565	Niet
753	Ventilkegel (Saug)
843/.1	Kupplung
800	Motor
901/.1	6-kt. Schraube
904/.1	Gewindestift
909	Einstellschraube
920	Hutmutter
932/.1	Sicherungsring
950	Druckfeder
970	Typenschild

Tab. 24 Teileliste DS und DS mit Laterne

10.3 Schnittzeichnung DS mit Laterne

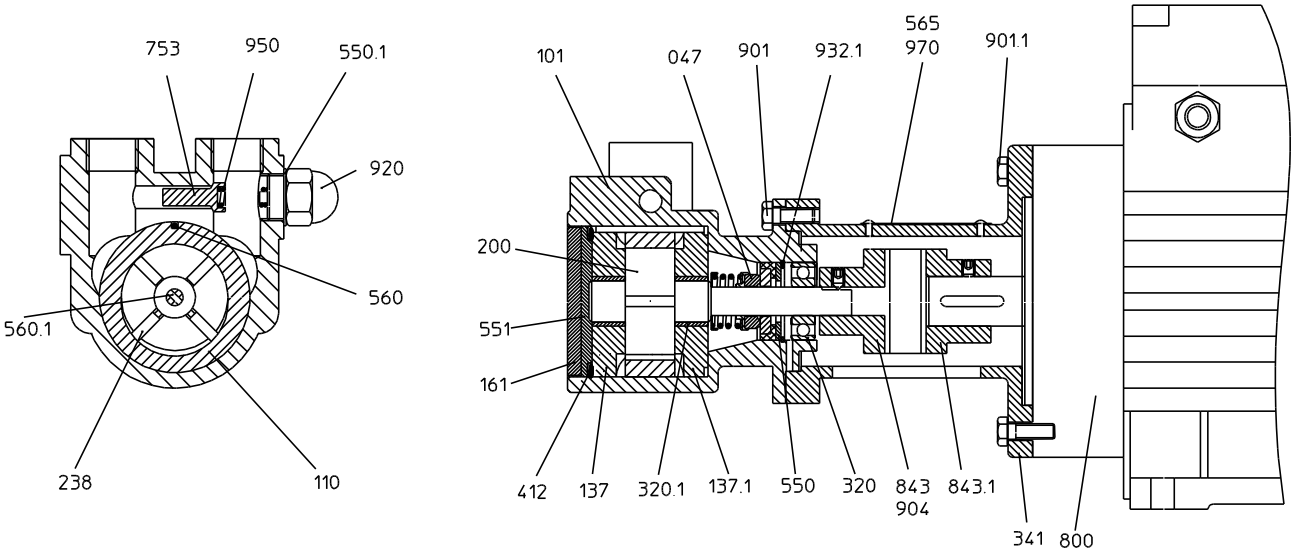


Abb. 8 Schnittzeichnung DS mit Laterne

10.4 Maßzeichnung DS-60 – DS-960

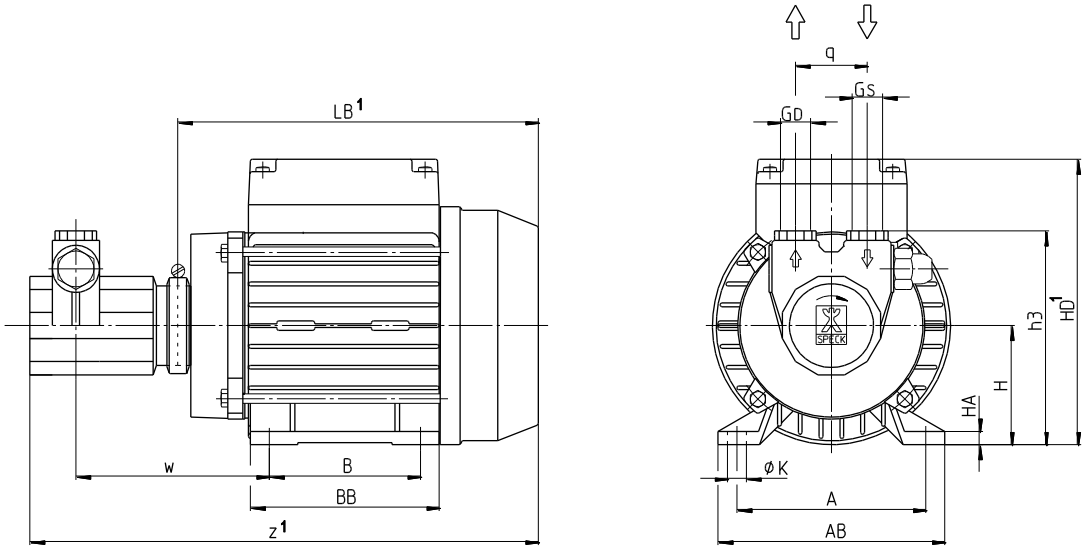


Abb. 9 Maßzeichnung DS-60 – DS-960

Type	Motor-bau-größe	A	AB	B	BB	H	HA	HD[1]	K	LB[1]	h3	q	w	z[1]
DS-60 / ... / DS-450	63	100	120	80	100	63	7	151	7	210	113	38	101	268
	71	112	135	90	115	71	7	176	7	220	121		128	321
DS-540 / ... / DS-960	80	125	153	100	125	80	12	197	9	255	143	48	133	354

Tab. 25 Maße DS-60 – DS-960

[1] abhängig von der Motorausführung

10.5 Unbedenklichkeitserklärung

ⓘ Bitte kopieren und mit der Pumpe / dem Pumpenaggregat einsenden.

Unbedenklichkeitserklärung

Die von uns, dem Unterzeichner / der Unterzeichnerin, zusammen mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung in Inspektions- / Reparaturauftrag gegebene bzw. zurückgesendete Pumpe / Pumpenaggregat und deren Zubehör,

Bezeichnung: _____

Typ: _____

Seriennummer: _____

☐ kam nicht mit gefährlichen Stoffen in Berührung.

☐ hatte als Einsatzgebiet: _____

☐ und kam mit folgenden kennzeichnungspflichtigen oder gesundheitsgefährdenden Stoffen in Berührung:

Handelsname	Chemische Bezeichnung	Eigenschaften (z. B. giftig, entzündlich, ätzend)

☐ Die Pumpe / das Pumpenaggregat wurde gemäß Betriebsanleitung vollständig entleert, gespült sowie außen und innen gereinigt.

☐ Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich.

☐ Bei der weiteren Handhabung sind folgende Sicherheitsmaßnahmen erforderlich:

_____

_____

_____

☐ Sicherheitsdatenblätter nach geltenden nationalen Vorschriften liegen bei.

Rechtsverbindliche Erklärung

Wir versichern, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind und ich als Unterzeichner in der Lage bin, dies zu beurteilen.

Uns ist bekannt, dass wir gegenüber dem Auftragnehmer für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften.

Wir verpflichten uns, den Auftragnehmer von, durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstehenden Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen.

Uns ist bekannt, dass wir unabhängig von dieser Erklärung gegenüber Dritten – wozu insbesondere die mit der Handhabung sowie Reparatur / Wartung betrauten Mitarbeiter des Auftragnehmers gehören – direkt haften.

Ort, Datum: _____ **Name:** _____

Firmenstempel: _____ **Unterschrift:** _____

Tab. 26 Unbedenklichkeitserklärung

10.6 EG – Konformitätserklärung

CE

speck

DE

EG – Konformitätserklärung

gemäß
Beschluss Nr. 768/2008/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

Hiermit erklären wir als Hersteller, dass das Pumpenaggregat

EN

EU declaration of conformity

as per
Decision No 768/2008/EC of the European Parliament and of the Council

We herewith declare as the manufacturer that pump aggregate

AGY-...	ES...	MY-1	T-...	Y-...
APY-...	GY...	MZ-...	TK-...	YS-...
ASKG...	HY...	NPY-...	TKY-...	
ASKS...	LNY-...	PY-...	TM-...	
CSY-...	LSY-...	QY-...	TN...	
CY-...	LY-...	SAP-...	TP-...	
DS-...	ME-...	SKG...		
DY-...		SKS...		

in der gelieferten Ausführung, folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
- Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie 2014/30/EU
- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG Nr. 4/2014
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

corresponds to the following relevant provisions:

- *Machinery directive 2006/42/EC*
- *The protection objectives of the low-voltage directive 2014/35/EU are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC Machinery directive 2006/42/EC.*
- *Electromagnetic compatibility – directive 2014/30/EU*
- *Ecodesign directive 2009/125/EC*
- *RoHS directive 2011/65/EU*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

Harmonized standards applied, in particular

EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010	**EN ISO 12100:2010**	**EN 60034-1:2010 + AC:2010**
EN 50581:2012		

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Dr.-Ing. Pierre Hähre
Speck Pumpen Walter Speck GmbH & Co. KG, Regensburger Ring 6 – 8, 91154 Roth, Germany

Roth, 06.10.2016
Speck Pumpen
Walter Speck GmbH & Co. KG
Regensburger Ring 6 – 8
91154 Roth / Germany

ppa. Dr.-Ing. Pierre Hähre
Technischer Leiter
Technical Director

Doc.-No: *1096.0195*

Speck Pumpen
Walter Speck GmbH & Co. KG
Regensburger Ring 6 - 8
91154 Roth / Germany
Tel. : +49 9171 809 0
Fax : +49 9171 809 10
info@speck.de
www.speck.de